

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-241672

(43)Date of publication of application : 16.09.1997

(51)Int.Cl.

C11C 3/10

A23D 7/00

A23D 9/00

C12P 7/62

(21)Application number : 08-046517

(71)Applicant : FUJI OIL CO LTD

(22)Date of filing : 05.03.1996

(72)Inventor : NAGO ATSUSHI
OOKOUCHI TOSHITAKA
SUMIMOTO KAZUYO

(54) HARD STOCK AND PRODUCTION OF HARD STOCK-CONTAINING PLASTIC OIL AND FAT COMPOSITION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a hard stock capable of providing a margarine not causing the oozing of a liquid even at a high temperature, suppressing the occurrence of graining, excellent in melt in the mouth and spread at a low temperature by a specific method.

SOLUTION: A mixed oil of (A) 5-15wt.% of a liquid oil (e.g. a colza oil or a soybean oil having a high content of a polyfunctional unsaturated fatty acid residue), (B) oils and fats derived from a palm oil (preferably a one containing 40-70wt.% of a palmitic acid residue) and (C) laurin-based oils and fats (preferably ones containing 35-55wt.% of a lauric acid residue) is nonselectively transesterified. The reaction is carried out, for example, by using a catalyst such as sodium methylate. The amount of the component B blended is preferably 60-70wt.% and that of the component C is preferably 20-35wt.%. The preferable fatty acid composition of the hard stock is 50-60wt.% of a $\geq 6C$ saturated fatty acid residue, in which the amount of a palmitic acid residue is 40-50wt.%, 10-22wt.% of a $\geq 12C$ saturated fatty acid residue and 6-10wt.% of a $\geq 18C$ polyfunctional unsaturated fatty acid residue.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-241672

(43)公開日 平成9年(1997)9月16日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 1 1 C 3/10			C 1 1 C 3/10	
A 2 3 D 7/00	5 0 0		A 2 3 D 7/00	5 0 0
	9/00		9/00	
C 1 2 P 7/62			C 1 2 P 7/62	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平8-46517

(22)出願日 平成8年(1996)3月5日

(71)出願人 000236768

不二製油株式会社

大阪府大阪市中央区西心斎橋2丁目1番5号

(72)発明者 名 録 敦

大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社阪南工場内

(72)発明者 大河内 敏尊

大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社阪南工場内

(72)発明者 住本 和代

大阪府泉佐野市住吉町1番地 不二製油株式会社阪南工場内

(54)【発明の名称】 ハードストック及びハードストック含有可塑性油脂組成物の製造法

(57)【要約】

【課題】室温の高い場所での放置による液体油のシミ出耐性と冷蔵庫から取り出した直後の良好なスプレッド性や口溶性、及び高温と低温のサイクルによるグレーニング耐性を兼ね備えたマーガリンやファットスプレッドを製造することのできるハードストック、及びそれを使用した可塑性油脂組成物の製造法を提供する。

【解決手段】液体油を5～15重量%とパーム油起源の油脂及びラウリン系油脂との配合油を非選択的エステル交換することを特徴とするハードストックの製造法、及び当該ハードストックと融点30～37℃の中融点部油脂及び液体油とを混合使用することを特徴とする可塑性油脂組成物の製造法。

【特許請求の範囲】

【請求項1】液体油を5～15重量%とバーム油起源の油脂及びラウリン系油脂との配合油を非選択的エステル交換することを特徴とする、ハードストックの製造法。

【請求項2】バーム油起源の油脂を60～70重量%、ラウリン系油脂を20～35重量%配合する、請求項1記載の製造法。

【請求項3】ハードストックの脂肪酸組成が、炭素原子数16個以上の飽和脂肪酸残基を50～60重量%、炭素原子数12個の飽和脂肪酸残基を10～22重量%、炭素原子数18個以上の多価不飽和脂肪酸残基を6～10重量%となるように配合する、請求項1又は請求項2記載の製造法。

【請求項4】請求項1ないし請求項3の何れかに記載のハードストックと融点30～37℃の中融点部油脂及び液体油とを混合使用することを特徴とする可塑性油脂組成物の製造法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、ハードストック及びハードストック含有可塑性油脂組成物の製造法に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、家庭用テーブルマーガリンやファットスプレッドを製造するには、その油脂配合として、高融点部（融点40～45℃）、中融点部（融点30～37℃）、低融点部（常温で液体の油脂）の3種類の硬さの油脂が配合使用される。これら3種類の油脂のうち高融点部は、特にハードストックと呼ばれ、マーガリンやファットスプレッドの物性として重要な低温でのスプレッド性、高温での液体油のシミ出し性、口溶性性、グレーニング性に大きく関与する。

【0003】このハードストックとしての油脂は、ほとんどが液体油を水素添加して得られる硬化油が使用されるが、四季の気候変化の大きい地域において年間を通じての物性が全て満足されるマーガリンやスプレッドを製造することのできるハードストックは開発されていない。

【0004】最近、バーム油起源の油脂とラウリン系油脂及び液体油の配合油を非選択的にエステル交換し分画して得られる分画油を用いたスプレッドが提案されているが（特開昭60-27337号）、かかる非選択的エステル交換一分画油脂では、気候変化の大きい地域で夏季に求められている液体油のシミ出しに対する耐性はなく、気候変化の大きい地域において必要とされる温度耐性を有しない。

【0005】

【発明が解決すべき課題】このように、従来の技術では、室温の高い場所での放置による液体油のシミ出耐性と冷蔵庫から取り出した直後の良好なスプレッド性や口溶性性、及び高温と低温のサイクルによるグレーニング

耐性を兼ね備えたマーガリンやファットスプレッドを製造することのできるハードストックは存在しておらず、今日ではこのようなマーガリンやファットスプレッドの物性に好影響を与えるハードストックが求められている。

【0006】本発明者は、このような事情に鑑み鋭意研究した結果、特定割合の液体油とバーム油起源の油脂及びラウリン系油脂との配合油を非選択的エステル交換することにより、特にナトリウムメチラート等の金属触媒によりトリグリセリド中に該配合油の脂肪酸残基をランダムに分散させることによって、上記する物性に好影響を与えるハードストックが得られるという知見を得、本発明を完成するに至った。

【0007】

【課題を解決するための手段】すなわち本発明は、液体油を5～15重量%とバーム油起源の油脂及びラウリン系油脂との配合油を非選択的エステル交換することを特徴とするハードストックの製造法、及び当該ハードストックと融点30～37℃の中融点部油脂及び液体油とを混合使用することを特徴とする可塑性油脂組成物の製造法、を骨子とするものである。以下の説明において、「%」および「部」は特に断らない限り重量%および重量部を意味する。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明においてハードストックの製造に用いる液体油としては、多価不飽和脂肪酸残基を多く持つ、ナタネ油、大豆油、ヒマワリ種子油、綿実油、落花生油、米糠油、コーン油、サフラワー油、カボック油、胡麻油、月見草等の単独または混合油が例示でき、これらの何れを用いてもよい。

【0009】液体油の使用量はハードストックとしての配合油全量に対し5～15%で、液体油が少なすぎると低温でのスプレッド性が悪くなり、多すぎると高温での液体油の分離、グレーニング耐性が悪くなる。

【0010】また、バーム油起源の油脂としてはパルミチン酸残基を35%以上、好ましくは40～70%含有する油脂であって、バーム油自体またはそれを分画して得られる分画油、またはそれらの硬化油の何れを用いてもよい。さらに、ラウリン系油脂はラウリン酸残基を35%以上、好ましくは35～55%含有する油脂であって、ヤシ油、バーム核油自体またはそれを分画して得られる分画油、あるいはそれらの硬化油の何れを用いてもよい。

【0011】以上のバーム油起源の油脂を60～70%、ラウリン系油脂を20～35%の割合で混合してハードストックとしての配合油とするのが好ましい。バーム油起源の油脂が少なすぎると、低温でのスプレッド性が低下し、グレーニングを生じる傾向にあり、多すぎると口溶けが悪くなる傾向を示す。また、ラウリン系油脂が上記の割合より少なすぎると、口溶けが悪くなる傾向があり、多すぎると低温でのスプレッド性およびグレーニング耐性

が悪化する傾向を示す。なお、パーム油起源の油脂およびラウリン系油脂は、分別方法や分別条件により異なった脂肪酸組成を持つ分画油が得られる場合があるので、最終的には脂肪酸残基の組成により判断するのが好ましい。

【0012】ハードストックの好ましい脂肪酸組成は、炭素原子数16個以上の飽和脂肪酸残基が50～60%、そのうち特にパルミチン酸残基が30～50% 好ましくは40～50% 含まれるのが好適であり、また炭素原子数12個の飽和脂肪酸残基が10～22%、炭素原子数18個以上の多価不飽和脂肪酸残基が6～10% である。脂肪酸組成が上記の各々の範囲を外れると、当該ハードストックを使用して製造するマーガリンやファットスプレッドの目的とする物性が得られなくなる傾向を示す。

【0013】ハードストックは、ナトリウムメチラート等の金属触媒を用いる公知の非選択的エステル交換法によって得ることができ、得られた非選択的エステル交換油は、そのままハードストックとして用いることができるが、グリセリン脂肪酸エステル、蔗糖脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、ポリグリセリン脂肪酸エステル及びレシチンなどの乳化剤を適宜添加してもよい。

【0014】このようにして得られるハードストックは、これと融点30～37℃の中融点部油脂及び液体油とを混合使用することによって家庭用マーガリン、ファットスプレッドのような可塑性油脂組成物を製造することができる。融点30～37℃の中融点部油脂としては一般的に使用されている液体油の硬化油や選択的又は非選択的エステル交換油或いはそれらの分別油が使用できるが、特にパーム油またはその分別油を併用するのが好ましい。

【0015】また液体油としては、先にハードストックの製造に用いる液体油として例示したナタネ油、大豆油、ヒマワリ種子油、綿実油、落花生油、米糠油、コーン油、サフラワー油、カボック油、胡麻油、月見草等の単独または混合油が例示でき、これらの何れを用いてもよい。

【0016】可塑性油脂組成物を製造するには、以上のハードストックを10～30% と融点30～37℃の中融点部油脂20～40% 及び液体油40～70% とを混合した混合油を常法に従い急冷混捏することによって製造することができる。ハードストックの混合割合が、上記の範囲より少なすぎると高温での液体油のシミだし耐性が悪くなる傾向にあり、多すぎると低温でのスプレッド性、口溶け性が

悪くなる傾向を示す。また、融点30～37℃の中融点部油脂が少なすぎると、低温でのスプレッド性、口溶け性が悪くなる傾向にあり、多すぎると高温での液体油のシミだし耐性が悪くなる傾向を示す。さらに、液体油が少なすぎると低温でのスプレッド性が悪くなる傾向にあり、多すぎると高温での液体油のシミだし耐性が悪くなる傾向を示す。

【0017】本発明におけるハードストックは非選択的エステル交換した油脂を分別することなく使用することができるので極めて安価であり、且つ当該ハードストックを使用して製造した可塑性油脂組成物は、高温での液体油のシミだしがなく、グレーニングの発生が抑制された、また口溶け、低温でのスプレッド性において良好な物性を示すが、就中、耐熱性及びグレーニング耐性に優れる。

【0018】

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。また、例中、部および%は何れも重量基準を意味する。

【0019】実施例1および比較例1

○ハードストックの調製

パームステアリン（沃素価33）60部、極度硬化ヤシ油25部、極度硬化パーム油10部および大豆油5部の割合で混合し、ナトリウムメチラートを触媒として非選択的エステル交換を行った後、水洗、脱水、精製して融点42℃のハードストックを得た。

【0020】以上のハードストックは炭素原子数16個以上の飽和脂肪酸残基が52%、炭素原子数12個の飽和脂肪酸残基が12%、炭素原子数18個以上の多価不飽和脂肪酸残基が6%であった。

【0021】○可塑性油脂組成物（ファットスプレッド）の調製

パーム油65部、大豆油32部、ハイエルシン菜種油極度硬化油3部の割合で混合して非選択的エステル交換した中融点部（融点34℃）と、上で調製したハードストック、パーム油及び大豆油を以下に示す割合で配合し、コンビネーターを用いて常法によりファットスプレッドを製造した。また比較のための油脂として、融点、SFCをハードストックに近似するように調整した大豆硬化油（融点42℃）を使用して同様に実施した。乳化剤は、ステアリン酸系モノグリセリドとレシチンを各0.3%添加した。

【0022】

ファットスプレッド（油脂含量70%）油脂配合

	実施例 1	比較例 1
ハードストック（融点42℃）	25	—
硬化大豆油（融点42℃）	—	25
中融点部エステル交換油（融点34℃）	15	15
パーム油（融点37℃）	10	10

大豆油

50

50

【0023】以下に、ファットスプレッドの30℃における液体油のシミ出しテストを示す。数字はファットスプレッドを40mm×40mm×40mmにカットして、プラスチック

の容器に入れ、30℃に一晩放置後シミ出した液体油の高さを示す。

【0024】

30℃における液体油のシミ出しテスト

液体油のシミ出し量

保形性

実施例1 1mm
比較例1 21mm

変化無し
下部が崩れる

【0025】以上の結果において、実施例1の本発明におけるハードストックを用いて製造したファットスプレッドは良好な耐熱性を示した。これに対し、融点、SF Cを近似させた硬化大豆油を用いたファットスプレッド

は、30℃の耐熱性が著しく劣っていた。これらのファットスプレッドの各温度におけるレオメーターによる硬さを以下に示す。

【0026】

レオメーター測定値*

5℃ 10℃ 20℃

実施例1	870	480	140
比較例1	900	500	100

*不動工業(株)製、単位: g/0.785cm²

【0027】上の結果に示されるように、実施例1のファットスプレッドは、硬さは比較例1と同等であるにもかかわらず低温でのスプレッド性は良好であった。

【0028】次に、口溶けのパネラーテスト結果を示す。20人のパネラーにより、3点比較法によりテストを行った。その結果、実施例1と比較例1の判別がついたものが3人で、他の17人は判別がつかなかった。また判別がついた3人についても、実施例1の方が良好とする人が2人で、両者における口溶けには全く差異は見られなかった。

【0029】以上の結果より、実施例1で得たファットスプレッドは低温でのスプレッド性が良好で、高温での耐熱性が良好である上に、口溶けを阻害しない良好な物性を有するものであった。また、グレーニングの発生は、比較例1が5℃4ヵ月保存で明確な発生がみられるのに対し、実施例1では6ヵ月保存においても発生は見られなかった。

【0030】実施例2～3及び比較例2～4

○ハードストックの調製

以下に示す配合によりハードストックを調製した。

配 合

実2 実3 比2 比3 比4

パームステアリン	50	50	60	30	30
極度硬化ヤシ油	30	30	30	50	30
極度硬化パーム油	15	10	10	15	25
大豆油	5	10	—	5	15

・C16以上の飽和脂肪酸残基	51	47	54	45	52
・C12の飽和脂肪酸残基	14	14	14	24	14
・C18以上の多価不飽和酸残基	6	9	3	5	11

【0031】○可塑性油脂組成物(ファットスプレッド)の調製

前例と同様にして以下に示す配合割合でファットスプレッドを製造した。

配 合

ハードストック	25
中融点部エステル交換油(融点34℃)	15

パーム油（融点37℃）	10
大豆油	50

【0032】これらのファットスプレッドの30℃における液体油のシミ出しテスト結果を以下に示す。
30℃における液体油のシミ出しテスト

	液体油のシミ出し量	保形性
実施例2	1mm	変化無し
実施例3	3mm	変化無し
比較例2	2mm	変化無し
比較例3	2mm	変化無し
比較例4	24mm	下部が崩れる

以上の結果のように、多価不飽和酸の影響は、比較例2、3、および4の結果から判るように、10%を越える液体油のシミ出しが著しく悪化する傾向を示す。

【0033】これらのファットスプレッドの各温度におけるレオメーターによる硬さを以下に示す。

	レオメーター測定値*		
	5℃	10℃	20℃
実施例2	900	500	150
実施例3	880	490	140
比較例2	1450	910	360
比較例3	1510	1010	420
比較例4	800	460	120

* 不動工業（株）製、単位：g/0.785cm²

【0034】この結果から明らかなように、多価不飽和脂肪酸残基の含量が低い場合（比較例2）、ラウリン酸含量が高い場合（比較例3）は、ファットスプレッドの硬さは硬くなる傾向を示す。この硬さの違いに影響され、比較例2、比較例3のファットスプレッドのパンへの塗り易さは劣る傾向にある。

【0035】グレーニングの発生は、比較例5が5℃2ヵ月保存で明確な発生がみられるのに対し、実施例1、比較例3、比較例4のファットスプレッドでは6ヵ月保存においても発生は見られない。多価不飽和酸含量は高すぎると、グレーニングの発生に対して悪影響を示す。

【0036】次にこれらのファットスプレッドの口溶けのパネラーテスト結果を示す。26人に口溶けの良い順に5～1点をつけてもらい集計を行った。結果は以下の通り。

実施例2 90点

実施例3	91点
比較例2	45点
比較例3	71点
比較例4	93点

となり、多価不飽和脂肪酸残基の含有量が6%より低くなると口溶けを損なう傾向を示す。

【0037】

【発明の効果】以上、本発明におけるハードストックは、非選択的エステル交換油を分別することなく使用できるので製造コストが極めて安価であり、且つ当該ハードストックを使用して製造した可塑性油脂組成物が、気温が高いにもかかわらず液体油のシミだしがなく、グレーニングの発生が抑制され、また口溶け、低温でのスプレッド性において良好な物性を示すという効果を有し、特に、耐熱性及びグレーニング耐性に優れた効果を有する。